

H2 Breakfast

28 mars 2025

8h30 – 9h30

...En ligne...



BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE

BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE



BRETAGNE^{BE}
DÉVELOPPEMENT
INNOVATION

Ordre du jour

H2 Breakfast du vendredi 28 mars 8h30-9h30

1. Informations générales filière hydrogène *par Elodie Boileux, BDI*
2. L'évolution de la filière H2 en Bretagne : bilan & présentation des travaux en cours et en devenir sur l'acceptabilité des projets, *par Maël Goumri, chercheur à l'INSA Rennes – Laboratoire de la pensée critique*
3. K-Challenge Lab, présentation des solutions de propulsion H2 développées pour la décarbonation maritime (*projets Semi-Rigide K-RIB H2 et HSV K2H2 sur foils*), *par Etienne Rochon Du Verdier, responsable développement H2, K-Challenge Lab Lorient*
4. Echanges avec les intervenants
5. Informations générales filière : agenda & conclusion

Informations générales filère hydrogène

par Elodie Boileux, BDI

**BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**

**BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**



**BRETAGNE^{BE}
DÉVELOPPEMENT
INNOVATION**

Etude écosystème bassin H2 Grand Ouest

Un atelier de co-construction le 13 mars au Mans



Etude Bassin GO H2

Etude Ecosystème H2 Bassin Grand Ouest



*Une étude soutenue par l'ADEME
et réalisée par le cabinet Seiya consulting au
premier semestre 2025*



Etude Bassin H2 Grand Ouest

Atelier tri-regional sur les orientations et la structuration du
«Bassin H2 Grand Ouest » le 13 mars au Mans



Notre **prochaine session de travail** se déroulera le **10 avril prochain** pour une session de travail en ligne traitant des écosystèmes maritimes et portuaires.

Retour sur Meet4Hydrogen Marseille

Intervention de la Région Bretagne



La convention d'affaires Meet4Hydrogen dédiée aux applications sectorielles de l'hydrogène s'est tenue à Marseille les mardi 25 et mercredi 26 mars 2025.

La Région Bretagne est intervenue dans le cadre d'une conférence intitulée "**régulation & safety**" pour présenter les avancées du projet de décarbonation de la navette de l'île d'Arz avec le vecteur H2.



- Prochaine étape : Validation de Approval in Principle (AiP)
- Bateau prévu pour 2028

Retour sur Meet4Hydrogen Marseille

Estebam récompensé aux Delivery Awards



Delivery Awards : le 3^{ème} prix a été décerné à ESTEBAM. Sur une barge mytilicole, le projet consiste à remplacer le moteur diesel par un moteur fonctionnant à l'H₂, afin de décarboner la pêche dans baie d'Hillion (Bretagne). La barge est équipée d'un moteur thermique hydrogène de type V8 de 6,6 litres de cylindrée, conçu par la société italienne Dumarey.



Le projet ESTEBAM bénéficie du **soutien de la Région Bretagne**. C'est le fruit du travail du consortium constitué de la CCI Côtes d'Armor, CMV Amphibie, le cabinet d'architecte Pierre Delion/Architecture Navale, EUROPE TECHNOLOGIES – CIAM et le Comité Régional de la Conchyliculture Bretagne-Nord.

Délégation France Hydrogène Bretagne

Stratégie Nationale Hydrogène

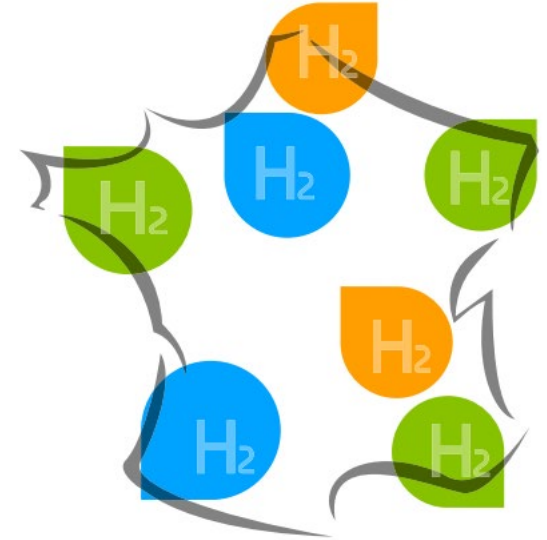
La stratégie Nationale Hydrogène est prévue pour avril

Plusieurs arbitrages seront pris au cours des prochaines semaines pour définir :

- La place de l'hydrogène dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)
- Le rôle, dans la SNH, de l'hydrogène pour décarboner la mobilité routière lourde et intensive
- L'engagement du soutien aux projets des 3ème et 4ème vagues du PIIEC Hydrogène
- L'engagement des crédits de l'AAP Carb Aero
- Le mécanisme de soutien à la production par électrolyse
- L'accompagnement de la projection de la filière à l'export.



Trajectoire pour une grande ambition Hydrogène



Contribution de la filière
au déploiement à 2030

Septembre 2021

Délégation France Hydrogène Bretagne

Délégation Bretagne

Délégation Régionale Bretagne :

- Alain Terpant, DG de BDI
- Mandat de délégué régional renouvelé pour les années 2025 et 2026



Mercredi 2 avril : Réunion des délégués régionaux France Hydrogène Bretagne

Jeudi 10 juillet : Réunion de la délégation régionale France Hydrogène Bretagne



Information Recherche

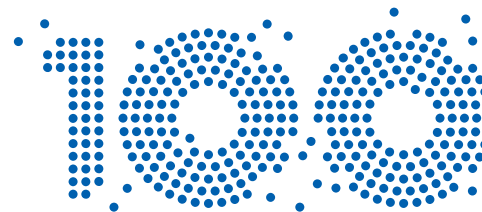


Programmes bourses et stages - Green Hydrogen

Le programme "ERA Fellowships – Green Hydrogen" s'adresse aux étudiants en Master, doctorants et postdoctorants internationaux dans tous les domaines liés à l'hydrogène vert, pour des études, recherches et stages en Allemagne et à l'international.

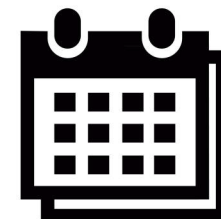
Les étudiants intéressés peuvent postuler directement auprès du DAAD pour la bourse ainsi que pour l'un des stages proposés. Alternativement, les étudiants et doctorants peuvent organiser eux-mêmes un stage et ne postuler que pour la bourse.

[En savoir plus](#)



JAHRE
YEARS

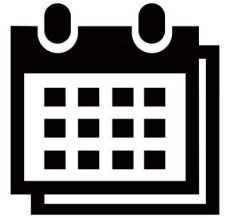
BrittanHy day



Le rendez-vous annuel de la filière hydrogène en Bretagne se tiendra à Lorient, à la Cité de la Voile Eric Tabarly et au K2, **le jeudi 25 septembre 2025**.

Mixenn Tour

Prenez date pour le 15 mai à Brest

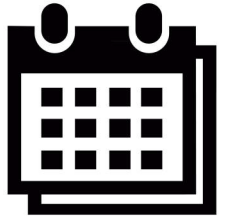


Mixenn Tour : Le dispositif régional visant à accélérer la transition écologique du transport des marchandises en Bretagne

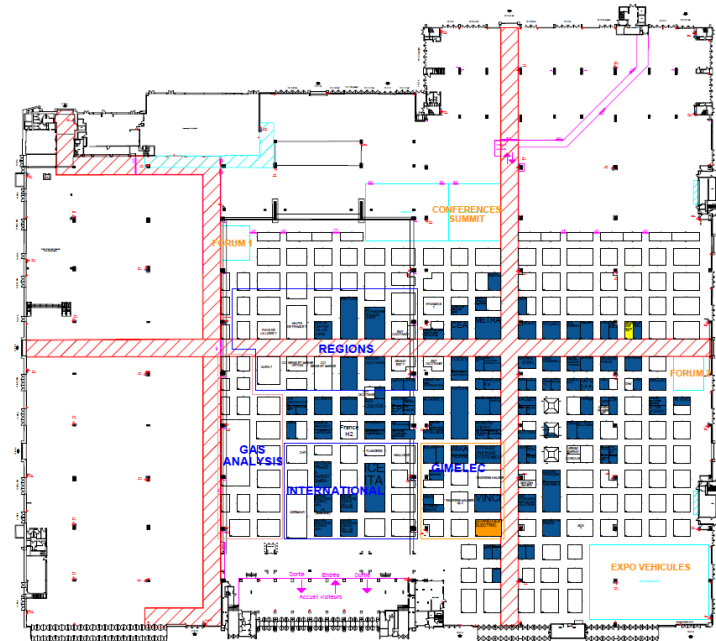
La 4ème étape du Mixenn Tour débarque à Brest le 15 mai. **Industriels, distributeurs, logisticiens, transporteurs, collectivités** : retrouver l'ensemble les solutions adaptées à la décarbonation du transport de marchandises brestoises avec la participation d'acteurs de notre filière : EHM et BrestPort.

Next step

Les événements internationaux



- 1^{ère} édition Hyvolution Canada 2025 – Trois-Rivières – 1 & 2 octobre 202
- La 9^e édition du salon HyVolution, en 2026, se déroulera du 27 au 29 janvier à Paris Expo Porte de Versailles. La Bretagne et ses acteurs y donnent déjà rendez-vous !



L'évolution de la filière H2 en Bretagne :
bilan & présentation des travaux en cours
et en devenir sur l'acceptabilité des projets

*Maël Goumri, chercheur à l'INSA Rennes
– Laboratoire de la pensée critique*

**BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**

**BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**



**BRETAGNE^{BE}
DÉVELOPPEMENT
INNOVATION**

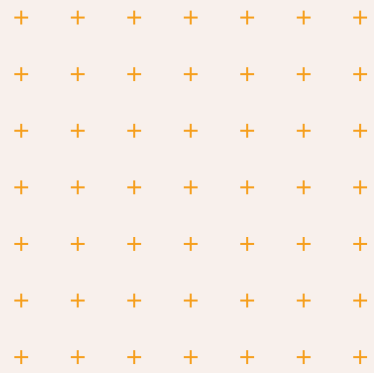
Evolution de la filière H2 en Bretagne

Bilan et perspective des travaux sur
l'acceptabilité

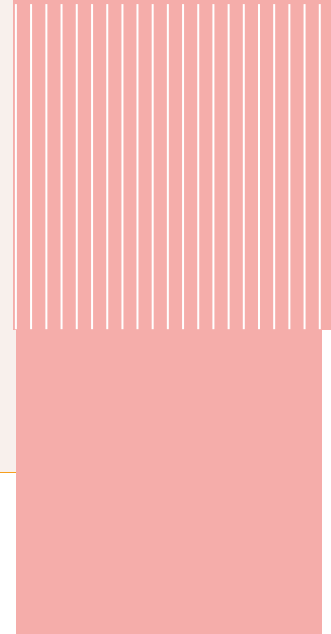
Maël Goumri

Enseignant chercheur – INSA Rennes





1. Présentation du laboratoire



PRÉSENTATION

Le Laboratoire Fabrique de Pensée Critique - *sciences, technologies, sociétés, environnement* (LFPC) est un espace de recherche et d'expérimentation qui enquête sur les liens entre **sciences, technologies, société et environnement**. Nos activités développent trois domaines d'expertise :

- **Analyser et accompagner les transitions soutenables** au sein des entreprises, des industries et des territoires.
- **Penser et co-construire des innovations responsables** qui intègrent des principes de soutenabilité forte en mobilisant des démarches participatives.
- **Évaluer et anticiper les technologies émergentes** de l'IA à l'hydrogène à partir des enjeux éthiques, écologiques et sociaux qu'elles soulèvent.

L'ÉQUIPE



- **Clément Mabi** (directeur, professeur junior) est aujourd'hui reconnu pour **son expertise sur la participation politique en ligne et les usages citoyens du numérique**. Il se spécialise sur les enjeux de l'Intelligence Artificielle (IA).



- **Maël Goumri** (enseignant-chercheur) est spécialiste **les transitions énergiques** avec une expertise sur l'hydrogène, le nucléaire, l'éolien en mer et les risques industriels majeurs, il travaille à favoriser le **débat citoyen** sur ces questions.



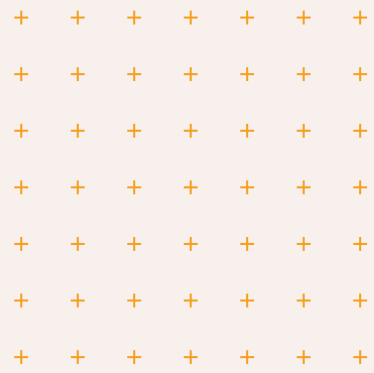
- **Sébastien Shulz** (enseignant-chercheur) s'est spécialisé **dans l'étude des enjeux démocratiques, industriels et écologiques des technologies numériques** en général, et des communs numériques en particulier.

NOTRE EXPERIENCE

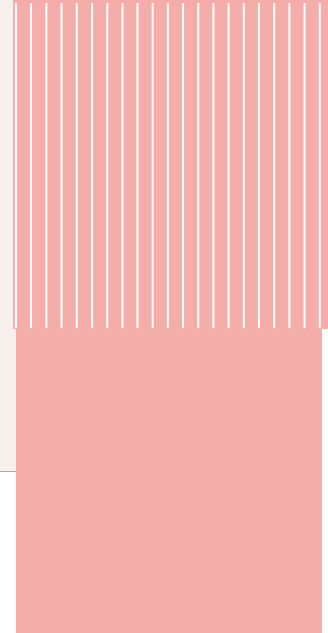
Les membres de notre équipe ont réalisé de nombreuses prestations auprès d'organisations économiques et institutionnelles. Au fil des années, ils ont développé :

- **Une expertise académique reconnue** sur les enjeux des sciences et des techniques en société.
- **Une approche interdisciplinaire** croisant les savoirs des sciences sociales et des sciences de l'ingénieur pour parvenir à des analyses riches adaptées aux réalités de terrain.
- **Un ancrage territorial fort** en collaboration étroite avec les acteurs publics et privés du territoire rennais et plus largement en France.

Ils ont fait confiance à nos membres



2. Bilan et perspective des recherches sur l'acceptabilité



Constat d'une conflictualité croissante de la « transition écologique »

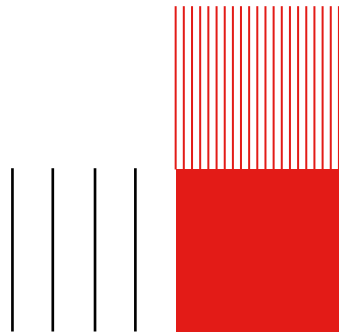
- Souhait des pouvoirs publics et industriels de pouvoir anticiper ces tensions (Projet ANR AIDHY – Plan France 2030).
- Prendre au sérieux les moments de tensions pour comprendre les dynamiques à l'œuvre.
- Etudier l'éthique de la transition pour l'accompagner vers une exemplarité sociale et environnementale.





Spécificité de la filière bretonne

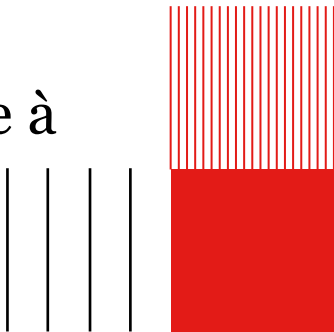
- Historique important des enjeux liées aux énergies (opposition au nucléaire, marées noires, et plus récemment conflit sur l'éolien on et off shore).
- Construction assez originale de la filière par rapport aux grands centres industriels
 - + Filiation entre la constitution de la filière hydrogène et les actions précédentes du Pacte Electrique Breton,
 - + Double objectif de flexibilisation du réseau électrique basé sur les ENR et de décarbonation des usages existants,
 - + Forte dimension environnementale – recherche d'exemplarité de la filière (production de valeur en local)





Enjeux sociaux de déploiement des infrastructures d'hydrogène

- Globalement, une **relative absence de conflictualité** à ce stade ou de remise en cause par le public.
- **Déplacement de la conflictualité** sur les infrastructures de production d'électricité (notamment d'éolien) ou de transport.
- Néanmoins des **dilemmes éthiques qui risquent de se poser** dans un futur proche et auxquels il faut se préparer.
 - + Disponibilité de l'électricité et en eau : comment prioriser les usages ?
 - + Consommation de matériaux critiques : comment s'assurer d'une juste utilisation ?
 - + « légitimité des usages » : comment déterminer ce qui est juste de décarboner ?
 - + « Aberrations » (ex. transport d'H₂ par camion diesel etc.)
- Des dilemmes éthiques qui pourront trouver leurs réponses dans une double approche technique (recherches plan France 2030) mais aussi sociétale.
- Avantage en Bretagne d'un déploiement proche d'usages collectifs et articulée à une politique de sobriété.

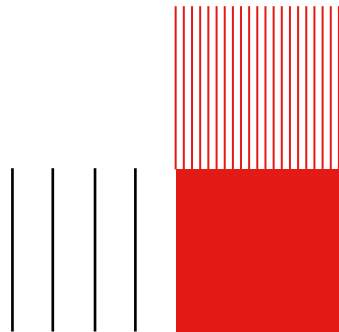




Perspectives en termes de recherche (au LFPC et ailleurs)

- **Gouvernance :**
- **Etude de la gouvernance régionale :** rôle important de la région Bretagne et des EPCI comme « premiers clients » et « soutiens à l'innovation et au développement économique » dans les moments d'instabilité politique nationaux.
- **Risque d'exclusion des politiques nationales** tendant à favoriser les productions massives, centralisées voire internationales qui n'apportent pas toujours les mêmes garanties de soutenabilité que les écosystèmes locaux.
- **Ethique :**
- Comment **mettre en discussion** les sujets de transition énergétique pour éviter des tensions, crispations, ou des projets en décalage avec les attentes sociétales
- **Justice environnementale :** comment s'assurer que les inconvénients de la transition écologique ne se concentrent pas sur les plus fragiles (coûts économiques, sociaux et environnementaux).

Le tout au plus proche des acteurs et du terrain.





Merci pour votre attention !

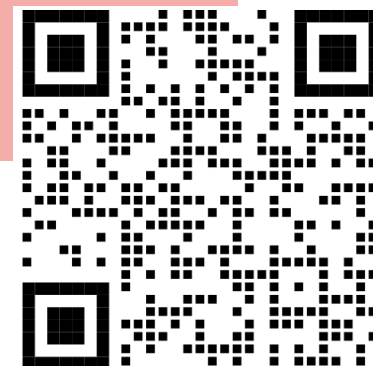
Maël Goumri

Enseignant chercheur titulaire de la chaire d'éthique des technologies pour la transition

mael.goumri@insa-rennes.fr

S'inscrire à notre **liste de diffusion**

<https://groupes.renater.fr/sympa/info/diffusion-lfpc>



K-Challenge Lab, présentation des
solutions de propulsion H2
développées pour la décarbonation
maritime

*Etienne Rochon Du Verdier,
Head of H2 R&D, K-Challenge Lab*

**BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**

**BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**



**BRETAGNE^{BE}
DÉVELOPPEMENT
INNOVATION**



Présentation du programme R&D H2 Chez K-Challenge

Etienne Rochon du Verdier
Responsable R&D H2



Qui sommes nous ?

SPORT | TECH | IMPACT

K-CHALLENGE RACING

INSHORE

SAILGP
AMERICA'S CUP
AKADÉMY PROJETS JEUNES &
FEMMES

OFFSHORE

Projet à l'étude

E-SAILING

GAMING INSHORE & OFF-SHORE
NFT FAN KLUB

K-CHALLENGE LAB

Logiciels de simulation des bateaux en temps réel multi-fluides pour optimiser la performance et le design des bateaux

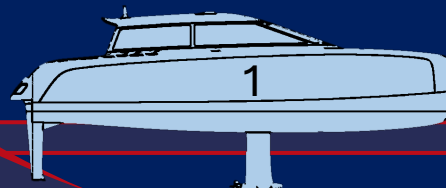
Operating System qui intègre l'ensemble des systèmes de bateaux intelligents (Smart ship) et un auto-pilote

Etude et design de bateaux et des appendices tels les foils

Solutions de propulsion à hydrogène gazeux et liquide pour des bateaux supérieur à 10 mètres

Naviguer et innover avec du sens

K-Challenge et ses filiales au service de la préservation de l'Océan, de la diversité et de l'inclusion



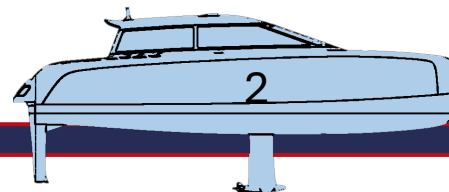
Le projet América's Cup?



2024

2 ans

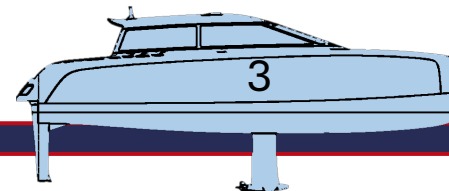
120 personnes



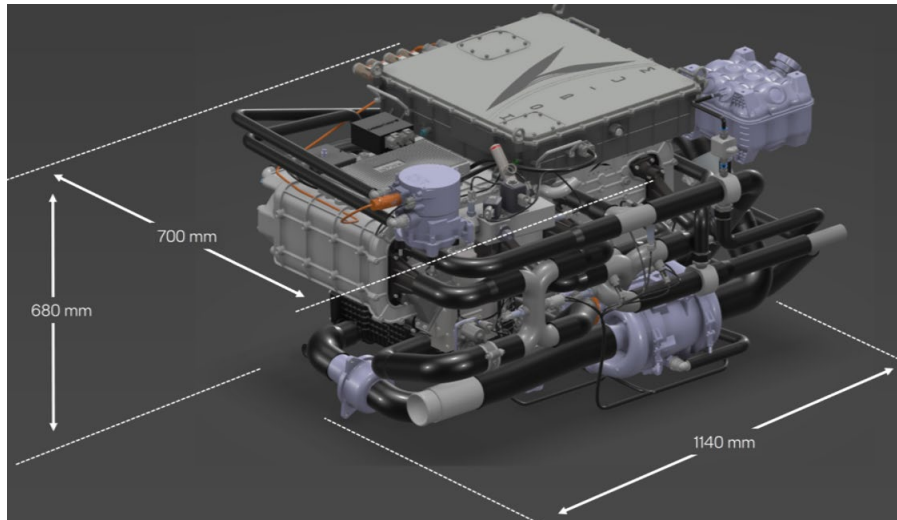
Projet HSV ?



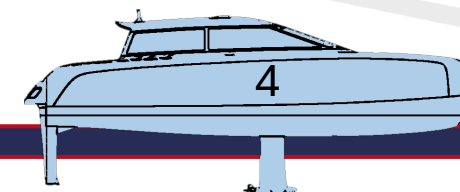
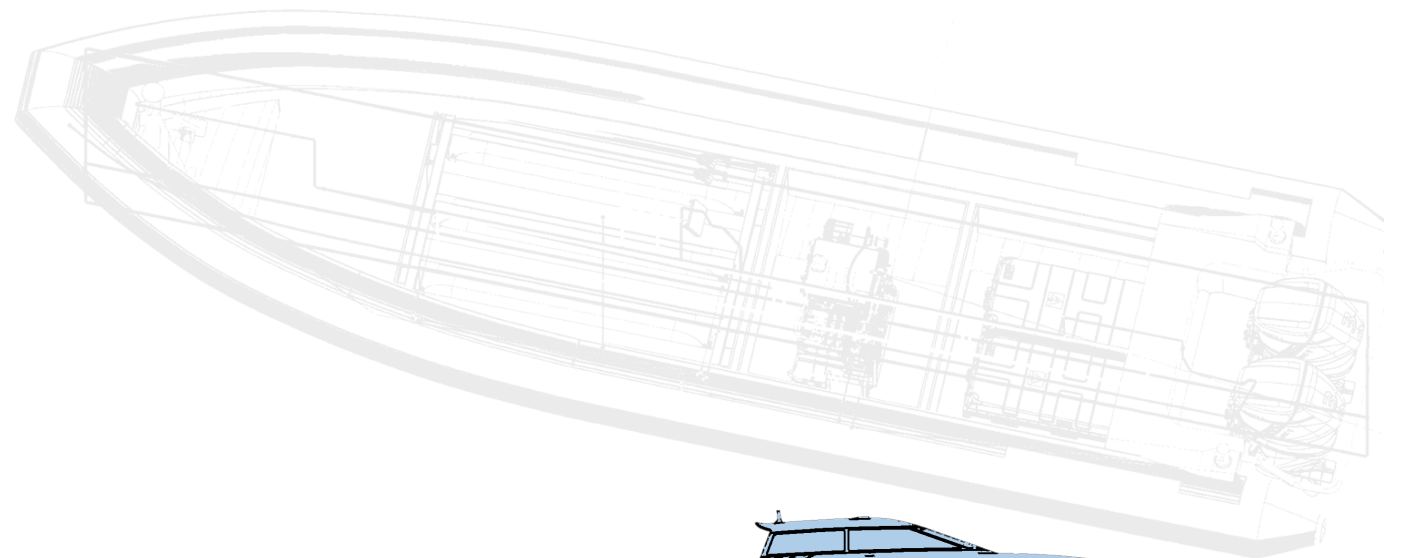
540 cv 400 kw
80 kw H2 X 2
7500 kg
V max 50 kn
7 places



Quelle est la suite du H2 ?



Fuel Cell H2
Marinisée
Architecture
type
Souveraineté
Décarbonation
H2 Liquide

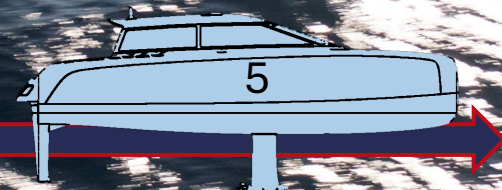


Quelles sont vos questions ?

Innovation
Protection
Collaboration
Répondre aux
besoins



https://youtu.be/8JoEa_k23tc?si=J1BFMNHgzhNCfv



Temps d'échange

BRETAGNE^{BE}
**HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**

BRETAGNE^{BE}
**HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**



BRETAGNE^{BE}
**DÉVELOPPEMENT
INNOVATION**

Agenda

BRETAGNE^{BE} HYDROGÈNE RENOUVELABLE

BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE



BRETAGNE^{BE}
DÉVELOPPEMENT
INNOVATION



Avril

- 2 et 3 avril : **SITL Paris**
- 3 et 4 avril : **Mobhizi** à La Gacilly
- Jeudi 3 avril : **Copart H2** - 14h30 – 16h30
- Jeudi 10 avril : **Etude Bassin H2 Grand Ouest** – Session de travail en ligne – Ecosystème maritimes & portuaires
- Vendredi 25 avril : **H2 Breakfast** [+ infos](#)

Mai

- Jeudi 15 mai : **Mixenn Tour** à Brest
- 20 au 21 mai : **Navexpo** à Lorient
- Vendredi 26 mai : **H2 Breakfast** [+ infos](#)

Juin

- 5 juin : **Open de la Transition écologique et énergétique**, St-Brieuc
- 23 juin : **Open de l'international** à Brest
- 24 au 25 juin : **Assises de la Transition énergétique**, Dunkerque
- Vendredi 27 juin : **H2 Breakfast** [+ infos](#)

Juillet

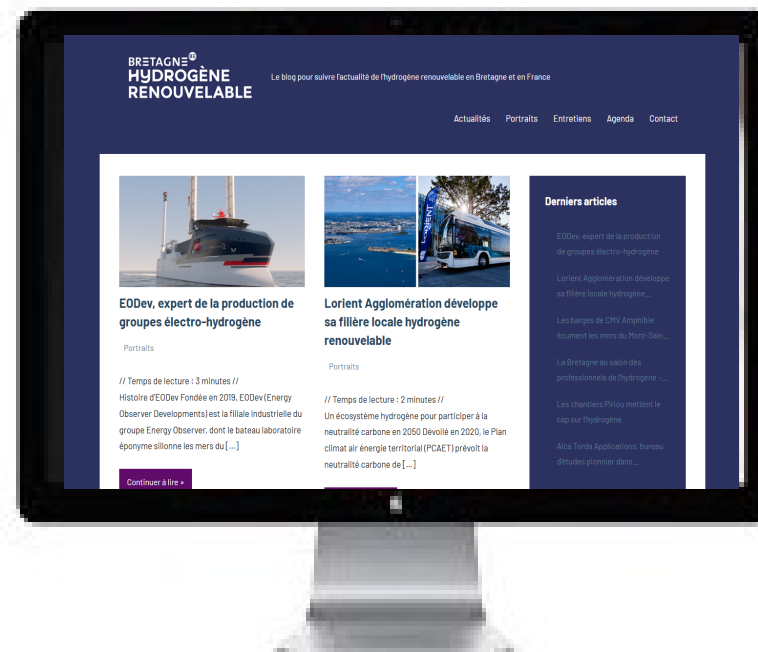
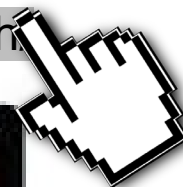
- 1 au 3 juillet : **Journées France Hydrogène** dans les territoires à Lyon
- Jeudi 10 juillet : **Journée filière** Bretagne Hydrogène renouvelable
- Jeudi 10 juillet : **Réunion France Hydrogène**

Prochain rendez-vous

H2 Breakfast 25 avril 2025



<https://hydrogene-renouvelable.bzh>



BRETAGNE^{DE}
DÉVELOPPEMENT
INNOVATION



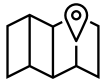
Merci de votre attention



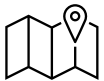
<https://hydrogene-renouvelable.bzh/>



bdi.fr/hydrogenerenouvelable



[Carte des compétences bretonnes](#)



[Carte des projets bretons](#)



[Bretagne Hydrogène Renouvelable](#)



Elodie Boileux

Cheffe de mission Hydrogène renouvelable

e.boileux@bdi.fr

+33642391225

A votre écoute pour
échanger

BRETAGNE^{BE}
**HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**

BRETAGNE^{BE}
**HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**



BRETAGNE^{BE}
**DÉVELOPPEMENT
INNOVATION**